Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de Terre-Neuve-et-Labrador **Avis scientifique 2016/009**

ÉVALUATION DU STOCK DE MERLUCHES BLANCHES (*UROPHYCIS TENUIS*) DANS LA SOUS-DIVISION 3PS DE L'ORGANISATION DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE NORD OUEST (OPANO)

Merluche blanche (Urophycis tenuis, Mitchill 1815)

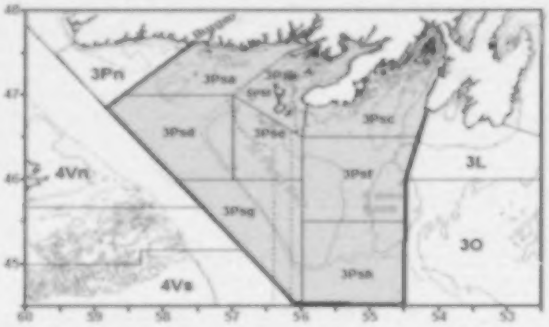

Figure 1. Zone de gestion 3Ps (zone ombrée), secteurs (lignes continues) et zone économique entourant les îles françaises de Saint-Pierre-et-Miquelon (SPM; ligne discontinue).

Contexte :

La présente évaluation a été demandée par Gestion des pêches dans le but de prodiguer des conseils au Ministre quant aux décisions de gestion concernant la saison de pêche de 2016. La demande consistait en ce qui suit :

- *Fournir une vue d'ensemble de l'écosystème du stock (p. ex. environnement, prédateurs, proies).*
- *Évaluer l'état du stock en fonction des statistiques de pêche commerciale (répartition globale des débarquements et ventilation par engin de pêche et par espèce cible) et des données biologiques provenant du programme d'échantillonnage commercial (structure de taille) et produire un rapport à cet effet.*
- *Analyser les données historiques des relevés de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) jusqu'en 2015 (indices de l'abondance et de la biomasse, recrutement, structure de la taille et répartition géographique des prises).*
- *Déterminer la valeur de B_{lim}, ou une valeur approximative de B_{lim}, pour ce stock et produire un rapport sur la biomasse du stock reproducteur actuelle liée à la valeur de B_{lim}.*
- *Fournir des projections annuelles jusqu'en 2018 d'après l'évaluation des tendances de l'indice d'abondance, de l'indice de biomasse, et d'autres indicateurs de la situation du stock, dont les analyses de risques associées. Plus particulièrement, ces analyses doivent comprendre une évaluation des tendances du stock et des tendances en matière de risques par rapport à B_{lim}.*
- *Définir des perspectives pour l'année 2016 fondées sur les indicateurs disponibles.*
- *Établir une période d'examen de l'évaluation complète et des avis d'évaluations intermédiaires.*
- *Fournir une orientation sur les activités de l'examen intercadres, notamment la procédure et la*

Canada

fréquence de production de conseils sur la gestion des pêches de même que les événements qui déclencheraient une évaluation plus tôt que ce qui avait été prévu.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 20-22 octobre 2015 sur l'évaluation du stock de merluches blanches dans la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO.

SOMMAIRE

- Depuis 2009, l'OPANO signalait que les débarquements de merluches blanches dans la sous-division 3Ps se montaient en moyenne à 310 tonnes par année, tandis que le fichier informatisé sur les échanges entre les zones (fichier ZIFF) de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO signalait que les débarquements se montant en moyenne à 243 tonnes par année et qu'ils provenaient surtout de la pêche dirigée au filet maillant (71 %) et de la pêche à la palangre (25 %).
- En considérant que durant les trois dernières années ils n'ont pas évolué, les débarquements actuels de la sous-division 3Ps sont inférieurs à leurs niveaux historiques. Dans la sous-division 3Ps, les débarquements sont restés inchangés à 261 tonnes (195,5-328,5 t, plage de ± 25 %), tandis qu'ils étaient inchangés à 18 tonnes (13,5-22,5 t, plage de ± 25 %) dans la subdivision 3Pn.
- La biomasse de ce stock a augmenté durant la période 2000-03, en raison du recrutement considérable au cours des années précédentes. Par la suite, l'indice de la biomasse a diminué.
- Le recrutement en 2000 a été très important, mais aucune classe d'âge importante n'a été observée depuis. Le recrutement était plus élevé en 2011, mais sans comparaison avec recrutement très élevé observé en 2000.
- Le taux relatif de mortalité par pêche (F_{rel}) a fluctué, mais il a considérablement augmenté entre 2003 et 2005. Les estimations actuelles F_{rel} sont proches de la moyenne.
- Les preuves disponibles indiquent que la productivité actuelle de la merluche blanche, comme celle des autres piscivores, pourrait être entravée dans la sous-division 3Ps. Par conséquent, il est conseillé de prendre en compte une aversion pour le risque plus élevée qu'à l'habitude dans la gestion de ce stock.
- Si la merluche blanche dans la sous-division 3Ps devait se rétablir, cela serait dû à des changements favorables dans les conditions environnementales qui permettraient des années successives de bon recrutement. La façon la plus efficace pour aider à rétablir la population de merluches blanches est de conserver autant de biomasse du stock reproducteur que possible.

INTRODUCTION

La merluche blanche (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815) est une espèce de gadidés hautement féconde présente dans l'Atlantique Nord-Ouest, du cap Hatteras jusqu'au sud du Labrador. Les connaissances actuelles de la biologie de l'espèce pour les Grands Bancs et le sud de Terre-Neuve ont été résumées dans des évaluations précédentes de cette espèce dans les eaux de Terre-Neuve (Han et Kulka 2007; Simpson et al. 2012).

À des fins de gestion, L'OPANO évalue séparément les populations de merluches blanches de la division 3NO et de la sous-division 3Ps, malgré le fait qu'elles constituent un seul stock biologique. Le présent document présente une évaluation de la merluche blanche dans la division 3P (figure 1), qui comprend les sous-divisions 3Ps et 3Pn, et elle met l'accent sur les données sur les pêches commerciales et les données provenant des relevés de recherche de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO disponibles.

Historique des pêches

La situation du stock de merluches blanches dans la sous-division 3Ps a été évaluée pour la première fois en 1996 (MPO 1996), puis en 1998 (MPO 1998) et en 2002 (MPO 2002). À la suite d'une évaluation de cette espèce réalisée en juin 2004 dans les divisions 3LNO et la sous-division 3Ps pour le Conseil scientifique de l'OPANO (Kulka *et al.* 2005), la merluche blanche dans la division 3NO a été assujettie à un quota par l'OPANO en septembre 2004. La Commission des pêches de l'OPANO a décidé de fixer le total autorisé des captures (TAC) à 8 500 tonnes pour la division 3NO pour la période 2005-07. Ce TAC était réparti entre le Canada (2 500 t), l'Union européenne (5 000 t), la Russie (500 t) et les autres pays membres de l'OPANO (500 t). Aucun quota n'a été mis en place dans la division 3L, et le Canada n'a pas mis en place de TAC pour la sous-division 3Ps à l'intérieur de sa zone économique exclusive (ZEE). Le TAC dans la division 3NO a été maintenu à 8 500 tonnes pour la période 2008-09. En septembre 2009, la Commission des pêches de l'OPANO a réduit le TAC pour la merluche blanche dans la division 3NO de 8 500 tonnes à 6 000 tonnes pour la période 2010-11. Ce TAC a été ensuite réduit à 5 000 tonnes pour 2012 et à 1 000 tonnes pour 2013, en avertissant que le TAC en 2013 pouvait être augmenté en cours de saison à 5 000 tonnes, si l'on avait la preuve de l'augmentation « exceptionnelle » de la disponibilité de la merluche blanche. Pour 2016, le TAC est demeuré à 1 000 tonnes, avec l'augmentation en vertu des conditions exceptionnelles abaissée à 2 000 tonnes.

Cette espèce n'a pas été évaluée au Canada depuis la mise en place des éléments suivants :

1. le TAC de l'OPANO pour la division 3NO;
2. l'évaluation complète de la merluche blanche dans la division 3NOPs effectuée tous les deux ans au Conseil scientifique de l'OPANO;
3. un rapport de suivi intermédiaire de l'OPANO demandé pour les années entre deux évaluations.

En outre, ces documents de l'OPANO comprennent toujours des analyses de la merluche blanche dans la sous-division 3Ps en sachant pertinemment que les populations dans la division 3NO et dans la sous-division 3Ps constituent en fait une seule population (Simpson et al. 2015*a*).

Les prélèvements de merluches blanches par les pêches commerciales dans la division 3P ont été examinés pour la période 1960-2014 à l'aide de trois sources de données : les données STATLANT-21A de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) pour la période 1960-2014 qui ont été déclarées par les pays membres de l'OPANO; les données sur les débarquements de 1985 à 2014 du fichier informatisé sur les échanges entre les zones (fichier ZIFF) de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO, telles qu'elles sont consignées dans les journaux de bord par des pêcheurs opérant dans la ZEE du Canada, et les données sur les prises accessoires et les rejets recueillies par les observateurs en mer entre 1978 et 2013 à chaque trait dans un format normalisé. Il convient de noter que les observateurs en mer

canadiens représentent la seule source de données fiable sur les prises totales par espèces et les rejets en mer.

Les débarquements de merluches blanches dans la division 3P déclarés à l'OPANO étaient principalement attribuables aux activités de pêche des flottilles canadiennes. Depuis 1989, seule la France (Saint-Pierre et Miquelon) a déclaré des débarquements dans la division 3P, tous pêchés dans la sous-division 3Ps. Par le passé, l'Espagne (1965-1972) et la Russie (1971-76) ont mené des activités de pêche dans la division 3P. De plus, d'autres pays (p. ex. l'Irlande, le Japon, la Pologne) ont occasionnellement déclaré des débarquements dans la division 3P pendant les années 1960 et 1970.

Dans l'ensemble, les débarquements de merluches blanches dans la division 3P déclarés à l'OPANO provenaient principalement de la sous-division 3Ps (figure 2). Durant les années 1960, les débarquements annuels dans la sous-division 3Ps s'élevaient en moyenne à 266 tonnes. Ils ont ensuite considérablement augmenté en 1971, et ils s'élevaient en moyenne à 1 608 tonnes durant la période 1971-78. De 1979 à 1993, les débarquements ont été variables, mais ils sont restés relativement élevés (1 044 tonnes en moyenne). Entre 1994 et 1999, les débarquements ont chuté à une moyenne annuelle de 517 tonnes, puis ils ont augmenté fortement pour atteindre 1 241 tonnes en moyenne de 2000 à 2008. Entre 2009 et 2014, la moyenne des débarquements a été de 310 tonnes (c.-à-d. qu'ils ont été comparables à ceux déclarés dans les années 1960). Les débarquements déclarés à l'OPANO dans la sous-division 3Ps ont été de 191 tonnes en 2013 et de 383 tonnes en 2014. Les débarquements dans la sous-division 3Pn se sont élevés à 173 tonnes en moyenne durant les années 1970, avec un maximum de 295 tonnes en 1972. Tout au long des années 1980 et 1990, la moyenne des débarquements a été de 88 tonnes par année. Les débarquements déclarés à l'OPANO dans la sous-division 3Pn se sont ensuite élevés à 38 tonnes en moyenne annuelle entre 2004 et 2011 et à 18 tonnes entre 2012 et 2014.

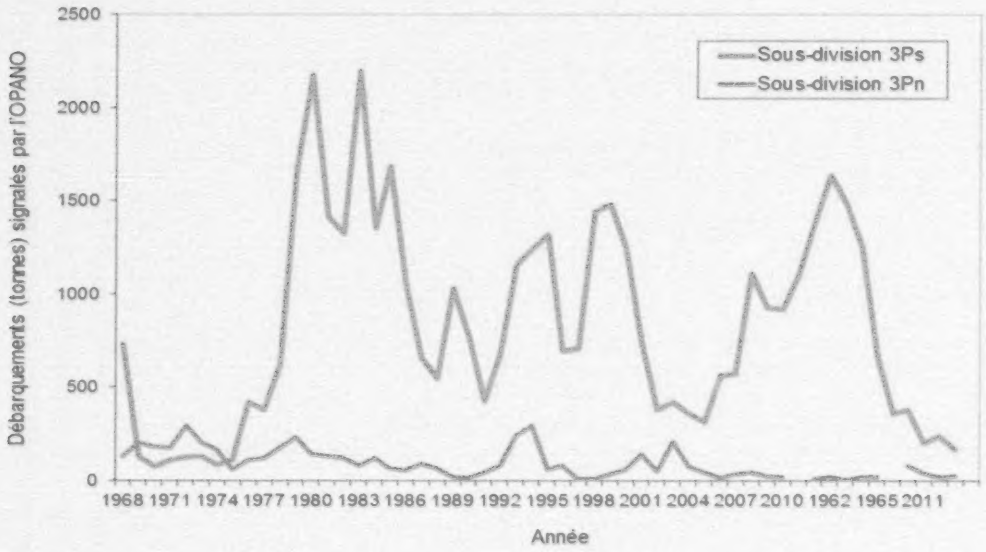

Figure 2. Débarquements de merluches blanches (tonnes) dans les sous-divisions 3Ps et 3Pn, déclarés à l'OPANO par les pays membres, de 1960 à 2014 (STATLANT-21A).

Les débarquements annuels de merluches blanches dans la division 3P signalés dans le fichier ZIFF indiquaient également qu'une majorité provenait de la sous-division 3Ps et qu'aucun débarquement n'est provenu de la sous-division 3Pn après 2003 (figure 3). Cependant, la plupart des débarquements déclarés dans la sous-division 3Ps entre le milieu des années 1980 et le début des années 1990 doivent être interprétés avec précaution, car durant cette période, certains débarquements de morues franches (*Gadus morhua*) par les pêches canadiennes à la palangre ont été déclarés par erreur comme des débarquements de merluches blanches. La moyenne annuelle des débarquements de merluches blanches dans la sous-division 3Ps signalés dans le fichier ZIFF s'élevait à 1 031 tonnes entre 2000 et 2008, et à 243 tonnes entre 2009 et 2014.

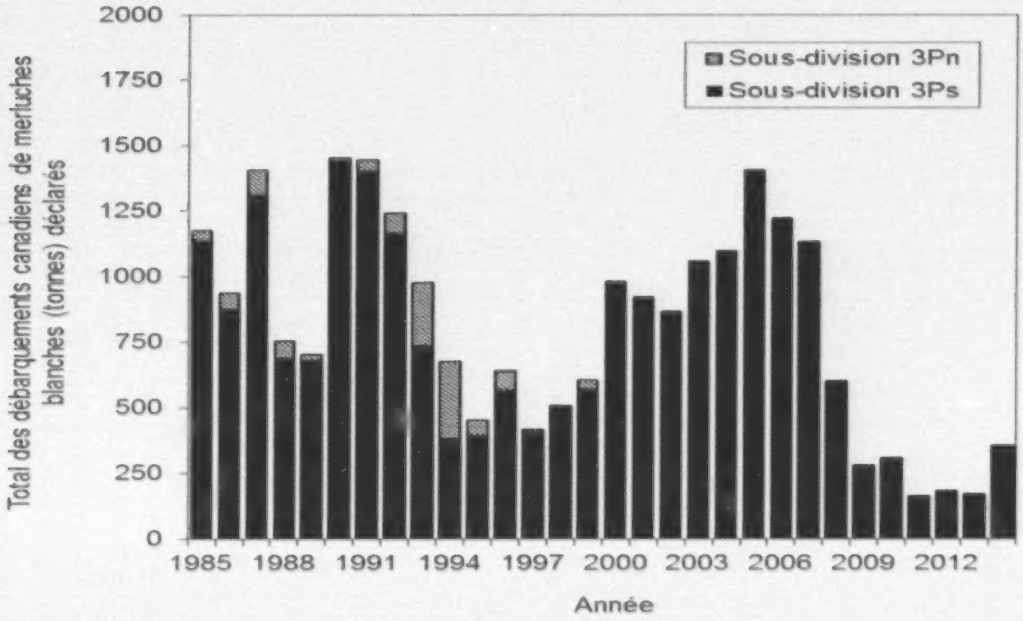

Figure 3. Débarquements de merluches blanches (en tonnes) dans les sous-divisions 3Ps et 3Pn entre 1985 et 2014, signalés dans le fichier ZIFF de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO.

Les données du fichier ZIFF indiquent qu'entre 2003 et 2014, dans la sous-division 3Ps, les débarquements de merluches blanches provenaient d'abord de la pêche au filet maillant (71 % en moyenne), puis de la pêche à la palangre (25 % en moyenne) et enfin de la pêche au chalut à panneaux (4 % en moyenne) (graphique supérieur de la figure 4). Les débarquements de cette espèce provenaient principalement des pêches dirigées dans la sous-division 3Ps ainsi que des prises accessoires. Dans la sous-division 3Pn, les débarquements de merluches blanches déclarés provenaient d'abord de la pêche à la palangre (62 % en moyenne), puis de la pêche au chalut à panneaux (22 % en moyenne) et enfin de la pêche au filet maillant (15 % en moyenne) (graphique inférieur de la figure 4), presque tous étant signalés comme des prises accessoires d'autres pêches du poisson de fond.

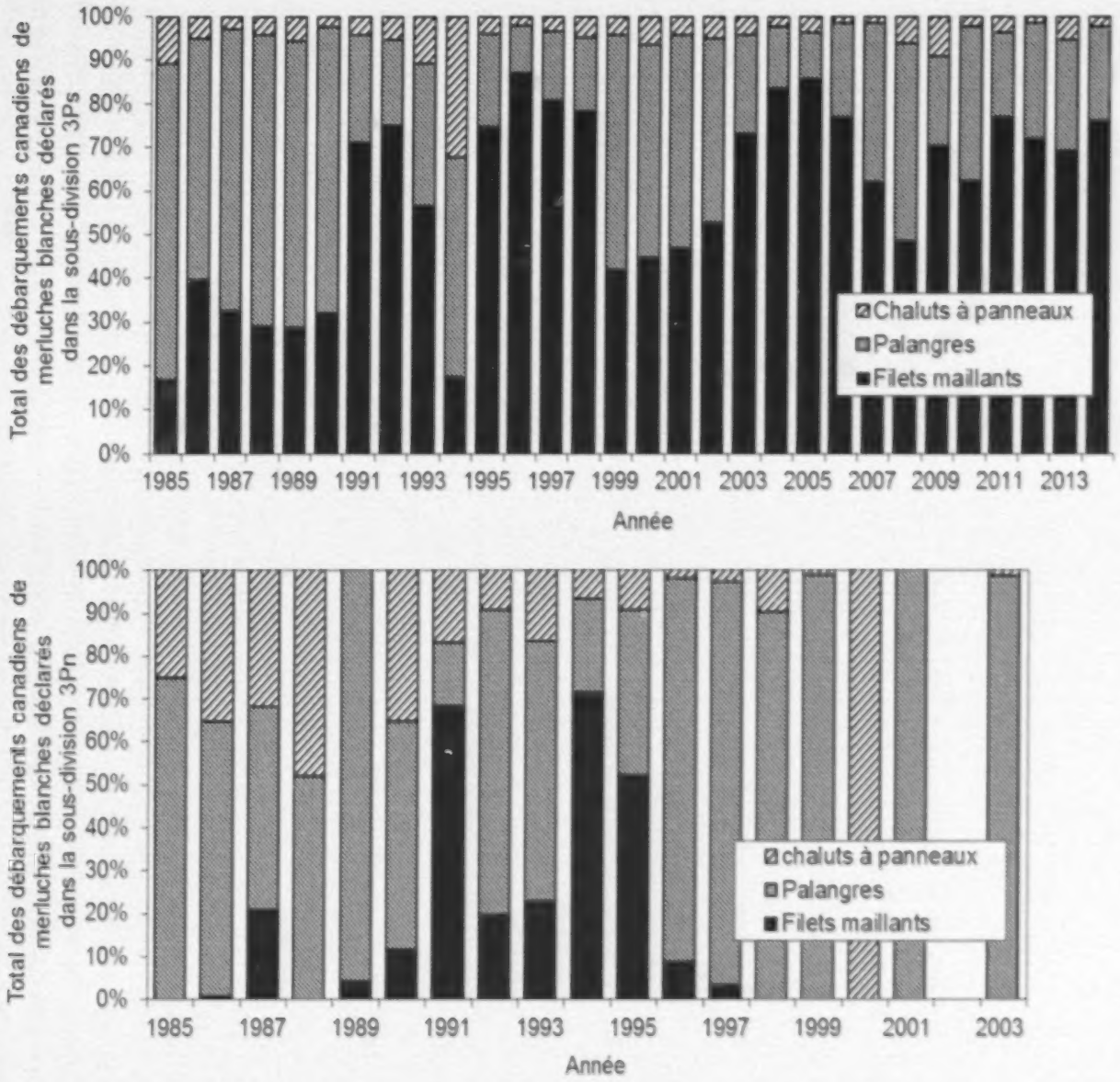

Figure 4. Débarquements de merluches blanches par engin de pêche dans les sous-divisions 3Ps (graphique supérieur) et 3Pn (graphique inférieur) entre 1985 et 2014, signalés dans le fichier ZIFF de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO. Il convient de noter qu'aucun débarquement n'a été signalé dans la sous-division 3Pn après 2003.

Entre 1998 et 2014, les débarquements de prises accessoires de merluches blanches dans la sous-division 3Ps provenaient principalement des pêches au filet maillant de la morue franche (62 % en moyenne), du sébaste (*Sebastes*; 33 % en moyenne), et, dans une moindre

proportion, de la pêche de la baudroie (*Lophius americanus*; 5 % en moyenne) (graphique supérieur de la figure 5). De 1998 à 2014, les prises accessoires de merluches blanches ont également été observées dans les pêches à la palangre de la morue franche (75 % en moyenne) et de flétan de l'Atlantique (*Hippoglossus*; 25 % en moyenne) et dans les pêches au chalut à panneaux ciblant la morue franche, le sébaste et la plie grise (*Glyptocephalus cynoglossus*; 33 % en moyenne pour chaque espèce ciblée) (graphiques du milieu et inférieur de la figure 5, respectivement). Dans les pêches dirigées de la merluche blanche, on a observé des prises accessoires d'autres espèces importantes sur le plan commercial, comme la morue franche, le flétan de l'Atlantique, la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*) et la baudroie.

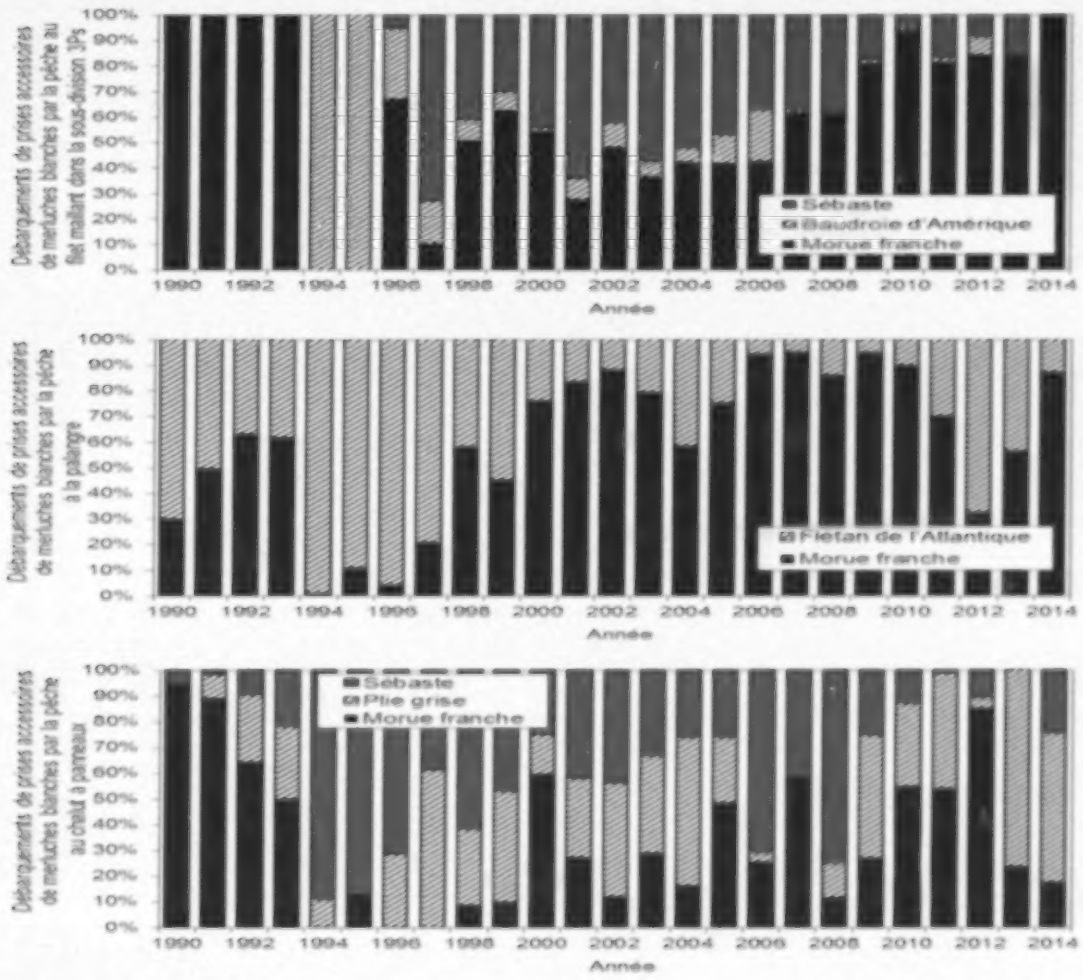

Figure 5. Débarquements de prises accessoires de merluches blanches dans la sous-division 3Ps par engin de pêche et par espèce cible entre 1990 et 2014, signalés dans le fichier ZIFF de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO.

Afin d'estimer les captures annuelles totales de merluches blanches (c.-à-d. les débarquements plus les rejets en mer) dans les pêches au filet maillant et à la palangre dirigées pour cette espèce dans la division 3P, une méthode fondée sur Campana et al. 2011 a été utilisée avec la base de données des observateurs en mer des pêches canadiens pour la période 1985-2013 (se reporter à Simpson et Miri 2013 pour la méthodologie détaillée). Cependant, les estimations des prises dépendaient du pourcentage de la couverture réelle de chaque pêche assurée chaque année par les observateurs, ainsi que des données sur les débarquements déclarés de cette espèce pour chaque année de présence d'observateurs que pouvait contenir la base de données du fichier ZIFF de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO. Les estimations combinées pour les deux engins ont atteint un sommet de 1 130 tonnes en 2005, bien que la plupart des prises aient été observées dans la pêche au filet maillant dirigée de la merluche blanche au cours de cette période (graphique supérieur de la figure 6). Les estimations des prises annuelles pour la division 3P sont demeurées inférieures à 69 tonnes depuis 2009.

Les estimations annuelles des prises accessoires de merluches blanches dans d'autres pêches de poissons de fond dans la division 3P entre 1997 et 2008 indiquent que les prises accessoires de la pêche de la morue franche au filet maillant s'élevaient en moyenne à 219 tonnes par année, celles de la pêche du sébaste au filet maillant à 216 tonnes, celles de la pêche de la morue franche à la palangre à 152 tonnes, celles de la pêche du flétan de l'atlantique à la palangre à 63 tonnes, celles de la pêche du sébaste au chalut à panneaux à 29 tonnes, celle de la pêche de la baudroie au filet maillant à 15 tonnes, et celle de la pêche de la plie grise au chalut à panneaux à 11 tonnes (figure 6, graphique inférieur). L'estimation du total des prises accessoires a atteint un sommet en 2008. De plus, les estimations du total annuel des prises accessoires de merluches blanches durant la période 2009-12 n'ont pas dépassé 500 tonnes. Ces prises provenaient principalement de la pêche à la palangre dirigée de la morue franche (250 t par an en moyenne), tandis que celles provenant de la pêche du flétan de l'Atlantique à la palangre et de celle de la morue franche au filet maillant s'élevaient en moyenne annuelle à 25 tonnes et 40 tonnes (respectivement); toutefois, on estime que les prises accessoires de merluches blanches par la pêche de la morue franche au filet maillant se sont élevées à 730 tonnes en 2013.

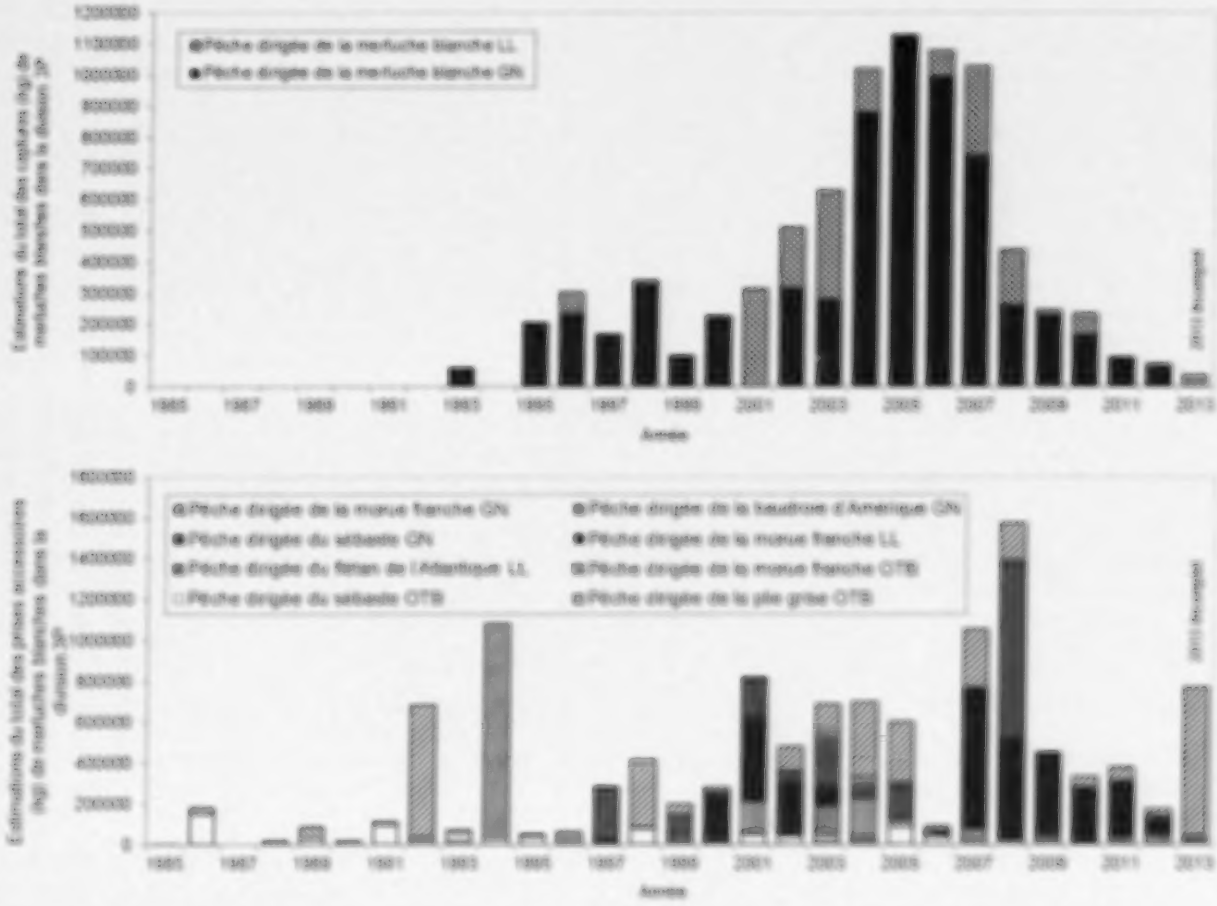

Figure 6. Total annuel estimé (en kg) des prises de merluches blanches dans les pêches dirigées (graphique supérieur) et des prises accessoires de merluches blanches (graphique inférieur) dans les pêches au filet maillant (GN), à la palangre (LL) et au chalut à panneaux (de fond; OTB) dans la division 3Ps entre 1985 et 2013. Les données proviennent des observateurs des pêches en mer canadiens et du fichier ZIFF de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO dans les années comparables.

Biologie et écologie de l'espèce

Han et Kulka (2007) ont étudié la dispersion et le potentiel de survie des œufs, des larves de merluche blanche ainsi que des petits juvéniles pélagiques avec un modèle tridimensionnel de circulation océanique à l'échelle régionale. Ces premiers stades biologiques se déroulent passivement près de la surface, où les merluches blanches se développent et où elles sont dispersées par les courants océaniques pendant deux à trois mois (selon la température de l'eau) avant que les juvéniles survivants s'établissent sur le fond (Markle et al. 1982; Lang et al. 1996). Les résultats de la modélisation indiquent qu'un faible courant le long de la pente et un fort débit sur le banc augmentent la rétention des juvéniles dans le secteur sud des Grands Bancs. En outre, le frai sous la surface de la couche d'Ekman à la fin du printemps maximise

les chances que des merluches blanches juvéniles s'établissent dans le sud des Grands Bancs, à l'automne.

Les larves de merluche blanche et les petits juvéniles pélagiques consomment du plancton (Coates et al. 1982). L'analyse du régime alimentaire des juvéniles démersaux prélevés entre le golfe médio-atlantique et le sud du plateau néo-écossais indique que la merluche blanche se nourrit presque exclusivement de crustacés : crevettes, isopodes, amphipodes et crabes; toutefois, elle consomme également des polychètes (Bowman 1981). Bien que les merluches blanches adultes se nourrissent principalement de petits poissons, y compris de juvéniles de leur propre espèce (Langton et al. 1994), la part des crevettes et des autres crustacés dans leur alimentation est toujours importante (Langton et Bowman 1980). L'analyse du régime alimentaire des merluches blanches prélevées sur le talus sud-ouest des Grands Bancs et sur le banc de Saint-Pierre a indiqué que les espèces de poissons suivantes faisaient partie de leurs proies les plus courantes : la morue franche (*Gadus morhua*), l'aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*), les poissons plats, les lançons, le capelan (*Mallotus villosus*), les argentines et les grenadiers, suivies par les crustacés planctoniques, comme la crevette (Petrov 1973). Les mollusques benthiques (p. ex. les palourdes, les pétoncles) et les échinodermes (p. ex. les oursins, les étoiles de mer) ne semblent pas être des proies importantes pour la merluche blanche dans les eaux de Terre-Neuve-et-Labrador (Petrov 1973) ou d'ailleurs (Collette et Klein-MacPhee 2002).

Les merluches blanches sont cannibales et elles font également partie de l'alimentation des maraîches (*Lamna nasus*), requins bleus (*Prionace glauca*) thons rouges de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*; Aasen 1961; Compagno 1984; Scott et Scott 1988). Au large de la côte du Maine (États-Unis), les macareux moines (*Fratercula arctica*) et les sternes arctiques (*Sterna paradisaea*) se nourrissent de juvéniles pélagiques de merluche blanche dans les eaux de surface (Fahay et Able 1989). Dans le golfe du Saint-Laurent, la merluche blanche constitue une grande partie du régime alimentaire des phoques gris (*Halichoerus grypus*) et des phoques du Groenland (*Phoca groenlandica*; Hammill et Stenson 2002; Hammill et al. 2014). Benoît et al. (2011) suggèrent que la prédation de la merluche blanche par les phoques gris dans le sud du golfe du Saint-Laurent a augmenté la mortalité naturelle chez les adultes au point d'être responsable d'un déclin de l'abondance de l'espèce.

Dans les eaux de Terre-Neuve, les merluches blanches préfèrent les températures au fond supérieures à 4 °C. On les trouve principalement le long de la pente du plateau continental du sud-ouest des Grands Bancs (division 3O), et dans les chenaux Laurentien et Hermitage (division 3P; Kulka et Mowbray 1998; Kulka et al. 2005; Simpson et al. 2012). En plus de la température de l'eau, les herbiers de zostère côtiers constituent un important habitat d'alevinage pour les petits juvéniles démersaux qui évitent ainsi d'être repérés par des prédateurs plus grands (Fahay et Able 1989; Heck et al. 1989; Gregory et al. 1997; Ings et al. 1998; Collette et Klein-MacPhee 2002; Lazzari et Stone 2006).

ÉVALUATION

L'indice de la biomasse de la merluche blanche des relevés de printemps sur les Grands Bancs dans la division 3NOPs a augmenté rapidement en 1999-2000 à environ 26 000 tonnes, puis a diminué fortement. À l'heure actuelle, il reste faible comparativement aux estimations antérieures dans la série chronologique des relevés Campelen. Pendant le relevé de printemps de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO en 2000, l'abondance estimée d'environ 117 000 000 poissons était 10 fois plus élevée que celle qui avait été observée dans les deux premières années de la série Campelen ou au cours des dernières années, en raison de la très importante classe d'âge 1999. En 2011, l'indice d'abondance a augmenté, passant de

faibles niveaux à environ 27 000 000 poissons (trois fois la moyenne annuelle de la période 2007-2009), principalement en raison d'une classe d'âge 2010 d'importante moyenne. En moyenne, durant la période 2013-2015, les estimations de l'abondance du printemps étaient de 16 110 814 merluches blanches.

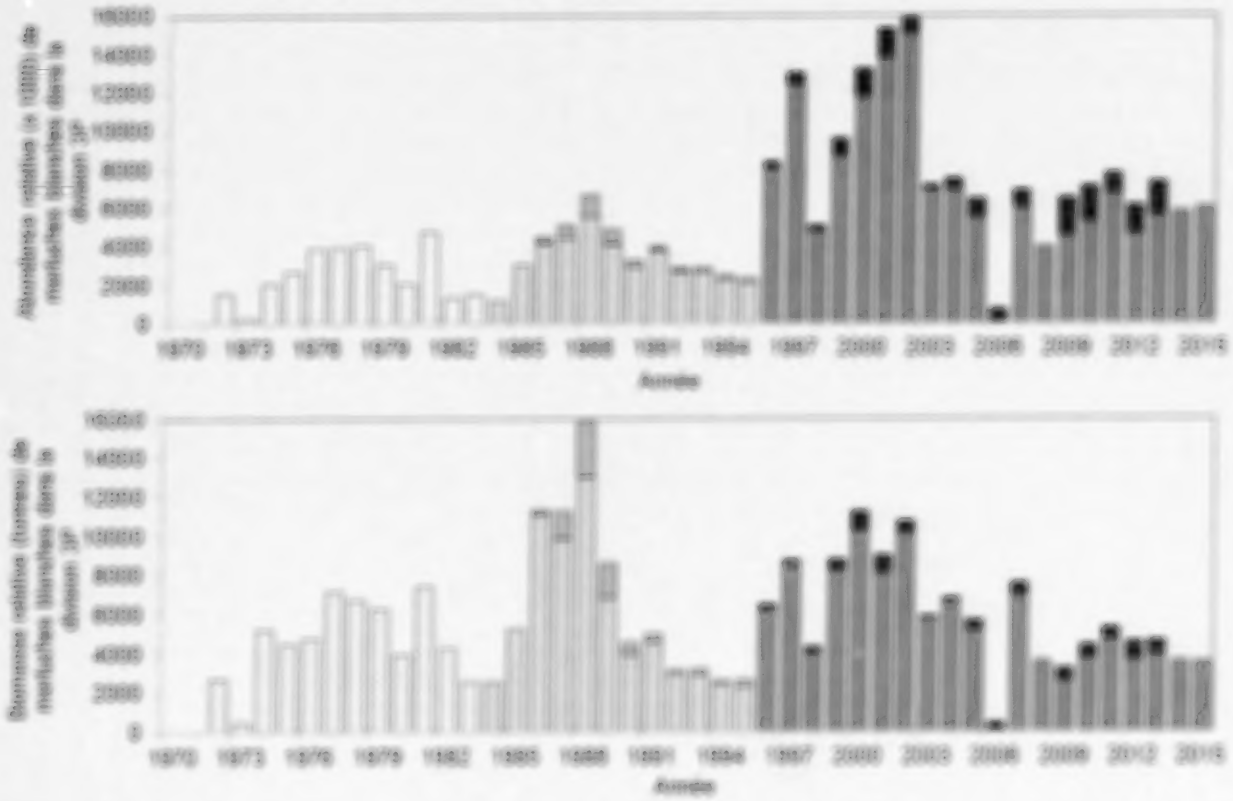

Figure 7. Estimations annuelles de l'abondance et de la biomasse de la merluche blanche dans les sous-divisions 3Ps (colonnes vides et colonnes hachurées) et 3Pn (colonnes pleines) tirées des relevés de recherche de printemps de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO. Il convient de noter qu'il n'y a pas de facteur de conversion entre les séries chronologiques Yankee (colonnes vides), Engel (colonnes grises) et Campelen (colonnes noires). Il est à noter également que la plus grande partie de la sous-division 3Ps n'a pas fait l'objet d'un relevé en 2006 en raison de difficultés mécaniques affectant les navires de recherche canadiens.

Les estimations de l'abondance et de la biomasse de la merluche blanche dans les relevés de printemps indiquent que la plus grande partie de la composante du stock de la division 3P est constamment trouvée dans la sous-division 3Ps où l'abondance varie entre 0,25 million et 15 millions de poissons environ et la biomasse varie entre 467 tonnes et 13 000 tonnes environ et dans la sous-division 3Pn où l'abondance varie entre 0,19 million et 2 millions de poissons environ et la biomasse varie entre 170 tonnes et 2 900 tonnes environ. Les tendances temporelles de la taille du stock étaient semblables dans les deux sous-divisions, et ce, malgré une différence dans l'ampleur des estimations (figure 7). L'abondance et la biomasse de la merluche blanche ont augmenté au cours de la première moitié des séries chronologiques

Engel et Yankov. Dans la sous-division 3Pn, l'abondance et la biomasse ont atteint des sommets en 1981 (6,7 millions de poissons, 7 000 t) et en 1988 (5,3 millions de poissons, 10 000 t), puis elles ont décliné vers la fin de chaque série chronologique, tandis que les estimations pour la série chronologique Campelen augmentaient jusqu'à la fin des années 1990, atteignant un sommet en 2002 (10 millions de poissons, 10 000 t), et déclinant nettement par la suite. Les estimations de l'abondance et de la biomasse ont varié de 4 à 7 millions de poissons et de 2 000 à 7 000 tonnes (respectivement) entre 2000 et 2012.

Les estimations du nombre et du poids moyens par trait des relevés de printemps dans la sous-division 3Pn ont varié de 0,5 à 7,1 poissons/trait et de 0,3 à 12,9 kg/trait avec quasiment aucune différence entre les séries chronologiques Engel et Campelen, tandis que ces estimations étaient généralement plus élevées et plus variables (c.-à-d. avec des intervalles de confiance [IC] plus importants) pour la série chronologique Yankov (figure 8). Les taux de prises ont augmenté jusque dans le milieu des années 1970, puis ont diminué jusqu'au début des années 1990; des tendances similaires ont eu lieu des années 1980 jusqu'au milieu des années 2000, tandis que les taux de prise se stabilisaient à des niveaux très faibles. Le nombre et le poids moyens par trait a varié de 1,1 à 9,3 poissons/trait et de 0,8 à 23,3 kg/trait, respectivement, dans la sous-division 3Pn. La précision du nombre moyen par trait était généralement inférieure lorsqu'elle était comparée aux taux de prises dans la sous-division 3Ps. Les taux de prise ont suivi une tendance semblable à ceux dans la sous-division 3Ps, atteignant des sommets à la fin des années 1980, puis déclinant au cours des années suivantes.

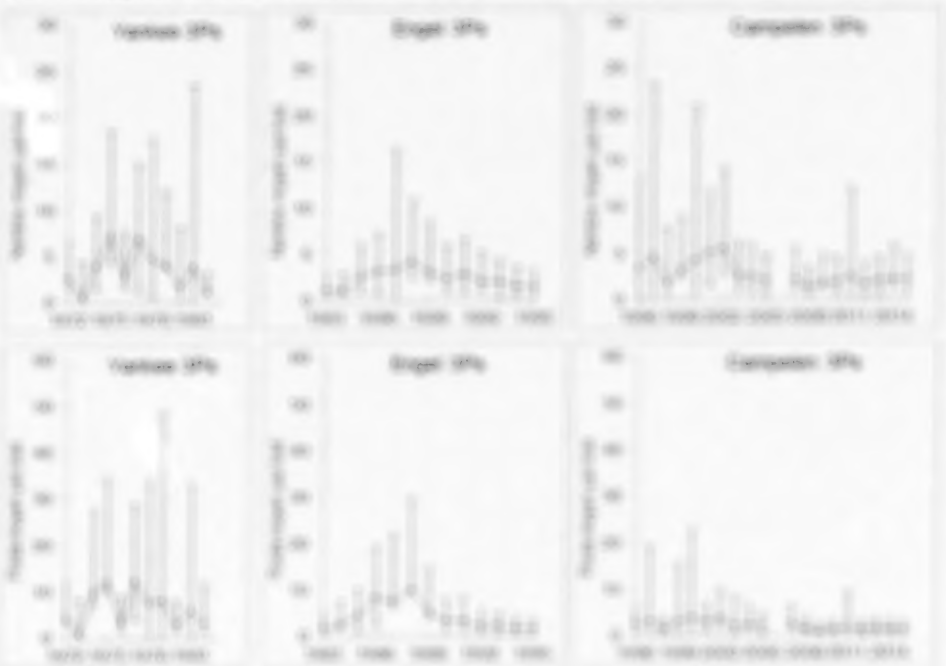

Figure 8. Nombres moyens (graphiques du haut) et poids moyens (kg, graphiques du bas) de morhuches blanches par trait (IC, n=95 %) dans la sous-division 3Pn entre 1972 et 2012 avec des relevés de recherche de printemps de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO. Les séries chronologiques Yankov, Engel et Campelen ne sont pas normalisées et par conséquent, sont présentées sur des graphiques distincts. Il est à noter que la plus grande partie de la sous-division 3Ps n'a pas fait l'objet d'un relevé en 2008 en raison de difficultés mécaniques affectant les navires de recherche canadiens.

Sources d'incertitude

On ne peut lier de données sur l'âge des morhuches blanches des pêches commerciales ou des relevés de recherche de la région de Terre-Neuve-et-Labrador au MPO. En outre, les données sur la longueur, la poids et la maturité des morhuches blanches dans les prises des relevés de la région de Terre-Neuve-et-Labrador du MPO sont incomplètes. De plus, les estimations des prélèvements totaux de la pêche commerciale dépendent de la présence des observateurs en mer canadiens, qui est minime, voire inexistante, dans certaines pêches. De ce fait, les répercussions de la pêche sur la composante de la division 3P de la population sont sous-estimées.

Les points de référence limite pour la morhuche blanche dans la division 3P n'ont pas été définis. Des études précédentes des points de référence limite pour cette espèce ont été réalisées (Simpson et al. 2011b) pour la zone de stock de la division 3NO/Pn à l'aide d'un modèle bayésien de production excédentaire, de modèles de résilience à l'exploitation (Mantel et Froese 2013), et de méthodes empiriques fondées sur les indices de la biomasse des relevés de recherche canadiens. Au cours de la réunion de juin 2012, le Conseil scientifique de l'OPANO a conclu qu'aucun de ces modèles d'évaluation ne permettait de cerner la variabilité dynamique de cette population de morhuches blanches et par conséquent, les points de référence limite qui en avaient été tirés n'ont pas été acceptés (Simpson et al. 2011a, 2011b).

La prédation exercée par les phoques dans les eaux de Terre-Neuve peut contribuer aux faibles niveaux d'abondance de la morhuche blanche, mais des études faisant appel à des scénarios de plus grande taille (comparativement à Hammill et al. 2007) sont nécessaires pour quantifier les effets de la prédation exercée par les phoques sur l'abondance de l'espèce dans la division 3P.

Le recrutement de la morhuche blanche dans la division 3NOP demeure imprévisible, et il a été extrêmement faible depuis la fin des années 1980.

CONCLUSIONS ET AVIS

En considérant que durant les trois dernières années le n'ont pas évolué, les débarquements actuels de la sous-division 3Pn sont inférieurs à leurs niveaux historiques. Dans la sous-division 3Pn, les débarquements sont restés inférieurs à 261 tonnes (169,3–226,3 t), plage de ± 25 %), tandis qu'ils étaient inférieurs à 18 tonnes (13,5–22,5 t, plage de ± 25 %) dans la subdivision 3Pn. Il convient de noter que, sans une poussée de recrutement comme celle s'est le cas pour la morhuche blanche en 1999–2000 (favorisant ainsi des débarquements élevés entre 2003 et 2007), des taux de capture élevés ne sont pas durables. Au niveau de prélèvement actuel, la biomasse de la morhuche blanche dans la sous-division 3Pn est restée stable.

Si la morhuche blanche dans la sous-division 3Pn devait se rétablir, cela serait dû à des changements favorables dans les conditions environnementales qui permettraient des années successives de bon recrutement. La façon la plus efficace pour aider à rétablir la population de morhuches blanches est de conserver autant de biomasse du stock reproducteur que possible.

Une évaluation fondée sur l'âge de cette population n'est pas réalisable à l'heure actuelle. Cependant, les estimations de l'abondance de la population selon la longueur tirées des relevés de recherche printaniers canadiens indiquent qu'aucun recrutement important n'a eu lieu pour la morhuche blanche au cours des 10 dernières années.

Étant donné que le bon recrutement se produit rarement et demeure imprévisible pour la population de morhuches blanches, la pression de la pêche commerciale doit être réglementée

dans la division 3P par un TAC fixé à un niveau qui permettra la survie et la croissance jusqu'à maturité de classes d'âge plus importantes. Cette stratégie (doublée de mesures d'application) est essentielle à la reconstitution de la population, en particulier parce que le déclin spectaculaire de la biomasse de la merluche blanche dans la foulée de la forte vague de recrutement de 1999-2000 était attribuable à la pêche (Kulka et Miri 2007).

Des règlements limitant le nombre de prises accessoires de merluches blanches pour les autres pêches dirigées dans la ZEE du Canada pourraient également être mis en œuvre.

Un calendrier d'évaluation quinquennal est recommandé avec des rapports intermédiaires utilisant les énoncés de réponse des Sciences du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) fondés sur les évaluations bisannuelles des stocks de merluches blanches dans la division 3NOPs et sur les rapports de suivi intermédiaires (c.-à-d. pour les années durant lesquelles il n'y a pas d'évaluation) du Conseil scientifique de l'OPANO. Une évaluation complète est justifiée si l'indicateur principal de la population (p. ex. l'indice de la biomasse tiré des relevés de printemps du MPO) décline ou augmente statistiquement de plus de deux écarts-types. Cette réévaluation pourrait donner lieu à une révision des recommandations de prises pour les pêches dirigées de la merluche blanche et les prises accessoires de merluches blanches.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 20-22 octobre 2015 sur l'évaluation du stock de merluches blanches dans la sous-division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada (MPO).

Aasen, O. 1961. Some observations on the biology of the porbeagle shark (*Lamna nasus* L.). ICES CM/Northern Seas Committee 109: 7 p.

Benoît, H.P., Swain, D.P., Hammill, M.O. 2011. A risk analysis of the potential effects of selective and non-selective reductions in grey seal abundance on the population status of two species at risk of extirpation, white hake and winter skate in the southern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/033. iv + 30 p.

Bowman, R.E. 1981. Food of 10 species of Northwest Atlantic juvenile groundfish. Fish. Bull. 79: 200-206.

Campana, S.E., Brading, J., and Joyce, W. 2011. Estimation of Pelagic Shark Bycatch and Associated Mortality in Canadian Atlantic Fisheries. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/067. vi+19 p.

Coates, L.J., Roff, J.C., Markle, D.F. 1982. Freshwater components in the diet of the marine neustonic fish, *Urophycis tenuis* (Mitchill). Environ. Biol. Fish. 7: 69-72.

Collette, B.B., Klein-MacPhee, G. (éd.). 2002. Bigelow and Schroeder's fishes of the Gulf of Maine. 3e éd. Washington (D.C.): Smithsonian Institution Press. xxxiii + 748 p.

Compagno, L.J.V. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synop. 4(125/1): 249 p.

Fahay, M.P., Able, K.W. 1989. White hake, *Urophycis tenuis*, in the Gulf of Maine: spawning seasonality, habitat use, and growth in young of the year and relationships to the Scotian Shelf population. Can. J. Zool. 67: 1715-1724.

Gregory, R.S., Gotceitas, V., Fraser, S., Lundrigan, P., Brown, J.A. 1997. Temporal and spatial survey of the fish community and its distribution among nearshore habitat types in the marine environment in the vicinity of Terra Nova National Park. Rapport final présenté à Patrimoine canadien et à Parcs Canada. Centre d'océanographie, Université Memorial de Terre-Neuve, St. John's, Terre-Neuve. 115 p.

Hammill, M.O., Stenson, G.B. 2002. Estimated consumption of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and some other prey by grey seals (*Halichoerus grypus*) and harp seals (*Phoca groenlandica*), in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2002/054.

Hammill, M.O., Stenson, G.B., Proust, F., Carter, P., McKinnon, D. 2007. Feeding by grey seals in the Gulf of St. Lawrence and around Newfoundland. NAMMCO Sci. Publi. 6: 135-152.

Hammill, M.O., Stenson, G.B., Swain, D.P., Benoit, H.P. 2014. Feeding by grey seals on endangered stocks of Atlantic Cod and White Hake. ICES J. Mar. Sci. 71: 1332-1441.

Han, G., Kulka, D.W. 2007. Dispersion of eggs, larvae and pelagic juveniles of white hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815) on the Grand Banks of Newfoundland in relation to subsurface currents. NAFO Sci. Coun. Res. Doc. 07/021. 27 p.

Heck fils, K.L., Able, K.W., Fahay, M.P., Roman, C.T. 1989. Fishes and decapod crustaceans of Cape Cod eelgrass meadows: species composition, seasonal abundance patterns and comparison with unvegetated substrates. Estuaries 12: 59-65.

Ings, D.W., Gregory, R.S., Schneider, D.C. 2008. Episodic downwelling predicts recruitment of Atlantic cod, Greenland cod and White hake to Newfoundland coastal waters. J. Mar. Res. 66: 529-561.

Kulka, D.W., Miri, C.M. 2007. The status of White Hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815) in NAFO Divisions 3N, 3O, and Subdivision 3Ps. NAFO Sci. Coun. Res. Doc. 07/52. 52 p.

Kulka, D.W., Miri, C.M., Simpson, M.R. 2005. Distribution and aspects of life history of white hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815) on the Grand Banks of Newfoundland. NAFO SCR Doc. 05/60. 40 p.

Kulka, D.W., Mowbray, F.K. 1998. The status of White Hake (*Urophycis tenuis*), a non-traditional species in NAFO Divisions 3L, 3N, 3O and Subdivision 3Ps. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 98/132. 52 p.

Lang, K.L., Almeida, F.P., Bolz, G.R., Fahay, M.P. 1996. The use of otolith microstructure in resolving issues of first year growth and spawning seasonality of white hake, *Urophycis tenuis*, in the Gulf of Maine-Georges Bank region. Fish. Bull. 94: 170-175.

Langton, R.W., Bowman, R.E. 1980. Food of fifteen Northwest Atlantic gadiform fishes. NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF-740. 23 p.

Langton, R.W., Pearce, J.B., Gibson, J.A. 1994. Selected living resources, habitat conditions, and human perturbations of the Gulf of Maine: Environmental and ecological considerations for fishery management. NOAA Tech. Mem. NMFS-NE-106. 70 p.

Lazzari, M.A., Stone, B.Z. 2006. Use of submerged aquatic vegetation as habitat by young-of-the-year epibenthic fishes in shallow Maine nearshore waters. Estuar. Coast. Shelf Sci. 69: 591-606.

Markle, D.F., Methven, D.A., Coates-Markle, L.J. 1982. Aspects of spatial and temporal cooccurrence in the life history stages of the sibling hakes, *Urophycis chuss* (Walbaum 1792) and *Urophycis tenuis* (Mitchill 1815) (Pisces: Gadidae). Can. J. Zool. 60: 2057-2078.

Martell, S., Froese, R. 2013. A simple method for estimating MSY from catch and resilience. Fish. Fish. 14(4): 504-514. 11 p.

MPO. 1996. Merluche blanche des divisions 3L, 3N, 3O et 3Ps. Rapport sur l'état des stocks 96/90F.

MPO. 1998. White hake in Divisions 3L, 3N, 3O and Subdivision 3Ps. Stock Status Report A2-06.

MPO. 2002. Merluche blanche des divisions 3L, 3N, et 3O ainsi que de la sous-division 3Ps. Rapport sur l'état des stocks A2-06.

Petrov, V.N. 1973. Maturity, feeding, length/age composition of white hake, *Urophycis tenuis* (Mitch.), in Subarea 3 in 1969, 1971, and 1972. ICNAF Res. Doc. 73/39. 9 p.

Scott, W.B., Scott, M.G. 1988. Atlantic fishes of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219: xxx + 731 p.

Simpson, M.R., Bailey, J.A., Collins, R.K., Miri, C.M., Mello, L.G.S. 2015*c*. Limit reference points for Div. 3LNO Thorny Skate (*Amblyraja radiata*, Donovan 1808) and Div. 3NOPs White Hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815). NAFO Sci. Coun. Res. Doc. 15/040. 26 p.

Simpson, M.R., Miri, C.M. 2013. A pre-COSEWIC assessment of Porbeagle Shark (*Lamna nasus*) in Newfoundland and Labrador waters. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/088. iv + 19 p.

Simpson, M.R., Miri, C.M., Collins, R.K. 2015*a*. An assessment of White Hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill 1815) in NAFO Divisions 3N, 3O, and Subdivision 3Ps. NAFO Sci. Coun. Res. Doc. 15/023. 32 p.

Simpson, M.R., Miri, C.M., Collins, R.K. 2015*b*. White Hake (*Urophycis tenuis*) in Divs. 3NO and Subdiv. 3Ps. *In* NAFO Sci. Coun. June 2015 Meeting Report 15/12, Ser. No. N6469. p. 191-198.

Simpson, M.R., Miri, C.M., Mello, L.G.S. 2012. A pre-COSEWIC assessment of white hake (*Urophycis tenuis*) in Newfoundland and Labrador waters. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/038. ii + 59 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches de l'Atlantique nord-ouest
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3332
Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2016

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2016. Évaluation du Stock de Merluches Blanches (*Urophycis Tenuis*) dans la Sous-Division 3Ps de l'organisation des Pêches de l'atlantique Nord Ouest (Opano). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2016/009

Also available in English:

DFO. 2016. Stock Assessment of NAFO Subdivision 3Ps White Hake (Urophycis tenuis). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2016/009